近20年我国情报学研究进展及未来趋势分析*

——以《情报学进展》载文为例

余波[1] 郭蕾[1] 温亮明[2,3] 张妍妍[4] 李洋[5]

[1] 西南科技大学经济管理学院 绵阳 621010 [2] 中国科学院计算机网络信息中心 北京 100190

[3] 中国科学院大学 北京 100049 [4] 中国空气动力研究与发展中心图书馆 绵阳 621000

[5] 成都体育学院图书馆 成都 610041

摘要：［目的/意义］回顾总结我国情报学近20年来的历史进程，对于了解我国情报学的发展脉络具有重要意义，能够为情报学后续研究提供参考和指引。［方法/过程］以《情报学进展》第1－11卷刊载的文章为研究对象，运用内容分析法归纳文章选题、主题并总结各选题特点；在此基础上预测未来一定进展周期内我国情报学在理论研究、范式方法、应用实践三个方面的发展趋势。［结果/结论］分析发现情报学基础理论、信息资源及其管理、新兴信息技术等是《情报学进展》所载文章的主要选题，各选题呈现出不同特点。未来，智能化的情报学将融合多学科，面向科学发现，服务国民经济建设和国防安全，为国家新型智库建设提供智力支持。

关键词：情报学 《情报学进展》 智能化 科学发现 国防安全 智库

分类号：G359.21

DOI：10.13266/j.issn.0252－3116.2018.21.016

1945年，美国学者尼瓦尔·布什（Vannevar. Bush）在《大西洋月刊》（*The Atlantic Monthly*）上发表了《诚如所思》（*As We May Think*）一文，该文发表后对信息科学技术的发展产生了持久的影响，众多学界专家认为此文是情报学真正诞生的标志[1]。从诞生至今，情报学经历了不过70余年的历史，可以说是一门年轻的学科。但是，年轻不等于成长缓慢，新兴科学技术以及分析工具为情报学发展插上了腾飞的翅膀，赋予情报学新的观念、新的思想进而产生新的语境[2]。在此背景下，学者争鸣和学术活动也十分活跃，这些争鸣与活动经常出现在情报学综述性文献中，《情报学进展》则为这些文献提供了展示的平台。

《情报学进展》是由中国国防科学技术信息学会主持编撰的一部情报学和信息技术应用研究进展双年度评论型连续出版物，编辑部邀请国内外有关专家学者撰稿，集各位名家研究之大成，文章类型多为有一定成熟度的综述或述评，重点评述最近两年本领域的发展现状。它追踪报道和分析情报学最新研究动态，反映出情报学基础理论和信息技术的前沿热点，具有基础性、权威性、实践性、前沿性和预见性等特点，深受我国图书情报界人士欢迎[3]。正是由于权威的编撰机构、强大的作者群体、前沿的选题内容及良好的行业口碑，《情报学进展》成为研究者们不可或缺的读物。自1995年《情报学进展：1994－1995年度评论》（第1卷）出版以来至2016年，《情报学进展》已经连续出版了11卷，这跨世纪的20多年正是我国情报学发展变革的重要阶段。研究这一阶段《情报学进展》刊载的相关文章能让我们具体了解我国情报学近20年的发展脉络，有助于把握情报学研究热点和预测情报学未来发展趋势和方向。

1 《情报学进展》相关研究

笔者通过CNKI和万方数据联合检索，以"《情报学进展》"为关键词共检索出相关文献10篇，其中7篇

* 本文系西南科技大学2018年龙山学术人才科研支持计划（教授专项）"基于微信调查的SMF行为实证研究"（项目编号：18LSXJ05）和四川军民融合研究战略中心2018年度课题"军民融合深度发展过程中信息保密与知识共享的协同机制研究"研究成果之一。

作者简介：余波（ORCID：0000－0002－2168－4611），教授，硕士生导师；郭蕾（ORCID：0000－0002－3183－6535），硕士研究生；温亮明（ORCID：0000－0003－0284－1527），博士研究生，通讯作者，E-mail：wenliangming1990@163.com；张妍妍（ORCID：0000－0001－8718－978X），助理馆员，硕士；李洋（ORCID：0000－0001－8231－9995），助理馆员，硕士。

收稿日期：2018－03－08 修回日期：2018－07－14 本文起止页码：127－139 本文责任编辑：徐健

是单卷评论,3 篇是多卷评论,这些文章的时间跨度为1996－2017 年。

1.1 《情报学进展》单卷相关评论

王益明[4]是《情报学进展》最初的研究者,他认为第 1 卷的诞生是情报学学科成熟的标志;刘里[5]指出第 2 卷是第 1 卷成功出版的继续,认为该卷具有内容新颖、热点突出、中外比较研究相结合、三次性文献功能强等特点;马海群和邱均平[6]认为第 3 卷标新立异、热点问题突出、选题内容广泛专深、应用研究强化、作者队伍稳固,展现了我国情报学在世纪之交的新进展;邱均平和侯经川[7]认为第 4 卷总结了网络信息革命对情报学的影响,带领我们走进了网络时代的情报学;第 7 卷密切跟踪情报学理论与方法的进展,及时梳理信息技术与服务的发展脉络,始终把握学科专题研究的最新动向,王知津和樊振佳[8]认为此卷是满足情报学学习研究的一道盛宴和情报学学科发展与进步的航标;王知津和朱慧[9]总结了第 10 卷具备的诸多优点,认为经过十卷(20 年)的发展和成长,《情报学进展》已经成为国内情报学界的一面旗帜;当最新卷(第 11 卷)出版时,胡昌平和许祎蕾[10]认为此卷已经具备国际视野,特别提到了其中关于信息生态理论、大数据背景下的信息服务新思维、开放获取环境下的信息服务组织与质量评价等主题的相关文章。可见,每一卷《情报学进展》的出版都引起情报学界的密切关注,从这些知名专家的高度赞扬中能看到《情报学进展》在国内情报学界的重要影响力。

1.2 《情报学进展》多卷相关评论

李健和韩毅[11]以第 1－5 卷所刊载的文章为研究对象,从选题方向和著者两方面进行分析并对情报学的发展方向作出研制;黄国威[12]采用文献计量法分析了第 1－5 卷,与李健和韩毅的研究不同的是,黄国威在文中加入了《情报学进展》所载文献的被引情况并对第 5 卷进行了简单述评;冷伏海和于微微[13]将视野延伸到国外,他们将著名的情报学述评出版物 Annual Review of Information Science and Technology(ARIST)2002－2011 年间刊载的文章和《情报学进展》第 5－9 卷刊载的文章进行对比分析,从国外和国内两个视角来展现情报学研究动态并探讨情报学的未来发展。多卷评论的文献可以看作是针对 1994－2003 年以及 2002－2011 年这两个交叉 10 年的述评,这 3 篇文献的总体研究时间跨度为 18 年,能让读者较为清楚地了解这一时期我国情报学的发展概况。

通过以上综述可以发现,目前国内关于《情报学进展》的研究文献既有单卷评论,也有多卷分析评论。单卷评论类文献主要介绍单卷特点,尚未对情报学的发展及趋势做出论述,且缺少针对第 5、6、8、9 卷的评论,这不能不说是一种遗憾。多卷分析评论类文献虽然针对不同的年代展开,但是文献[11]和文献[12]的研究年代完全重叠且这两篇文章注重定量研究而对情报学的发展论述较少。总体而言,研究文献总量偏少,既缺少对部分单卷的评论也缺少对已出版年卷的综合对比。因此,针对不同年卷的系统化对比分析很有必要,这对我国情报学学科发展具有重要意义。笔者对《情报学进展》系列卷刊载的所有文章进行计量研究拟解决如下问题:①总结《情报学进展》的文章选题并归纳主题特点;②预测我国情报学未来发展趋势。

2 《情报学进展》所载文章研究选题分析

2.1 所载文章选题分布

题目是文章内容的高度提炼,直接体现文章主题。笔者首先根据题目将文章大致分为若干类,然后通读全文并概括每篇文章的主要关键词,其次结合文章题目和关键词将大类范围缩小,最后邀请本领域 2 名教授分别对分类情况进行审核,针对意见不一致的文章再次讨论,综合意见后为每一篇文章确定一个主要的选题款目。对于某些混合选题的文章,以与选题关联的关键词出现次数为划归依据,如第 11 卷中李月琳教授撰写的《移动技术应用领域信息服务相关研究进展》一文即可划归到"用户信息行为"选题,又可划归到"信息服务"选题,通读后发现此文中与"信息服务"相关的语词较多,因此将此文选题定位为"信息服务"。借鉴现有《情报学进展》研究文献并结合本研究实际情况,笔者将 108 篇文章的选题归集为 15 大类,各选题在各卷中的具体分布情况详见表 1。

从表 1 可知,《情报学进展》中的主要选题是情报学基础理论、信息资源及其管理、信息组织与检索、新兴信息技术,与这 4 项选题相关的文章均在 10 篇及以上。此外,信息服务、信息传播与交流、信息分析与预测、信息系统、用户信息行为、知识管理、信息学科群等涉及信息活动各要素的主题也是作者的选题热点。

2.2 所载文章主题归并

靖继鹏等将情报学划分为理论情报学和应用情报学两大类[14],朱青等构建了理论——技术——应用的情报学学科体系[15],肖勇基于"三大研究范式"构建了涵盖核心学科领域、支撑学科领域、应用学科领域的当

表1　选题总体数量分布情况

序号	选题	各卷选题数量分布											总计	占总篇数比例(%)
		第1卷	第2卷	第3卷	第4卷	第5卷	第6卷	第7卷	第8卷	第9卷	第10卷	第11卷		
1	情报学基础理论	1	2	4		2		2	2		1	1	15	13.88
2	信息资源及其管理		1	3				2	2	2	2	1	13	12.04
3	信息组织与检索	2		1	3	2				1	2		11	10.18
4	新兴信息技术	3	1			1	1			1	2	1	10	9.26
5	信息服务	1		1	2		3	1				1	9	8.33
6	信息传播与交流	1			1		1	2		1		1	7	6.48
7	情报分析与处理					1	1	1	1	1	1	1	7	6.48
8	计量学	2	1	1	1							1	6	5.56
9	信息预测与战略					2		1	1	1	1		6	5.56
10	信息学科群	1			1	1				1		1	5	4.63
11	知识组织与管理					1		1	1		2		5	4.63
12	数据库与信息系统		1		1	1	2						5	4.63
13	情报学教育		1						1			1	3	2.78
14	用户信息行为				1			1	1				3	2.78
15	信息市场与产业	1	1	1									3	2.78
	合　计	12	8	11	10	11	8	11	9	8	11	9	108	100

代中国情报学学科体系[16]。借鉴以上划分思路，笔者将上述15个选题归并为3个主题大类：情报学理论类、情报学方法与技术类、情报学应用与创新实践类。

2.2.1　情报学理论类　情报学理论类主题共包括情报学基础理论、信息资源及其管理、信息组织与检索、信息学科群、知识组织与管理、情报学教育6个选题，各选题下的二级选题情况如下：①情报学基础理论选题包括情报学理论研究、情报学发展趋势、信息构建、钱学森科技情报思想等二级选题；②信息资源及其管理选题包括信息资源概念、信息资源建设、信息知识产权保护、CIO、信息管理与信息质量评价等二级选题；③信息组织与检索选题包括信息检索理论、信息检索技术、情报检索语言、信息组织技术等二级选题；④信息学科群选题包括信息经济学、社会信息学、信息法学、Informatics学科群、信息生态学等二级选题；⑤情报学教育选题包括情报学专业教育、情报学研究生教育、情报学教育发展现状等二级选题；⑥知识组织与管理选题包括知识组织与知识管理、知识管理学、知识地图与知识图谱、知识共享等二级选题。

情报学理论类主题共涉及52篇文章，占文章总数的49.14%，在所有论文中占据分量最大，这表明情报学理论类文章是《情报学进展》的重点关注主题。由于《情报学进展》主要刊载一定周期内对某学科或专题所发表的大量原始文献所作的综述和评论，这种三次文献包含着大量的信息内容，写作方法与思路能反映情报学理论与实践的发展。

2.2.2　情报学方法与技术类　情报学方法与技术类主题共包括新兴信息技术、情报分析与处理、计量学、数据库与信息系统4个选题，各选题下的二级选题情况如下：①新兴信息技术选题包括多媒体技术、计算机通信技术、信息智能处理、信息可视化、大数据技术等二级选题；②情报分析与处理选题包括情报研究分析方法、内容分析法、文献知识挖掘、文本信息分析、专利情报分析、社会舆情分析等二级选题；③计量学选题包括文献计量学、布拉德福定律、网络计量学、洛特卡定律、补充计量学等二级选题；④数据库与信息系统选题包括数据库技术、数字图书馆、元数据登记系统、语义网分类系统等二级选题。

情报学方法与技术类主题共涉及28篇文章，占文章总数的25.93%，这表明情报学研究方法与技术已经成为《情报学进展》的主要关注点之一。信息技术的变革使得信息的载体形式、存在形式、传递形式、组织形式等发生变化，也让信息技术成为情报学的研究对象之一，因此情报学分析处理新技术成为主要研究选题也是一大趋势。

2.2.3　情报学应用与创新实践类　情报学应用与创新实践类主题包括信息服务、信息传播与交流、信息预测与战略、用户信息行为、信息市场与产业这5个选题，各选题下的二级选题情况如下：①信息服务选题包括信息服务业、信息服务技术、知识服务、信息服务评测、个性化信息服务等二级选题；②信息传播与交流选题包括电子出版物、科学信息交流、信息发布模式、知

识网络、开放获取、社会网络等二级选题;③信息预测与战略选题包括思想库/智库、竞争情报、专利技术分析、科技政策研究等二级选题;④用户信息行为选题包括信息查询行为、信息搜索行为等二级选题;⑤信息市场与产业选题包括世界信息市场、信息产业发展等二级选题。

情报学应用与实践类主题共涉及 28 篇文章,占文章总数的 25.93%。情报实践是检验情报学理论和方法的试金石,随着情报学研究范围的扩大、研究方法的创新和与分析技术的提升,领域学者在不断思考如何优化信息/情报传播与交流的内容、方式,及时分析并预测用户信息/情报行为,进而提供个性化、针对性的服务。

2.3 所载文章选题特点解析

2.3.1 情报理论研究多视角 对一门学科而言,基础理论是其奠基石,学科理论的确立和成熟也是一门学科确立和成熟的标志,决定着学科体系的构建方向和未来发展趋势。《情报学进展》中关于情报学理论选题的探讨随着学科发展在不断扩展,既有概括性的全面研究[17-19],也有针对学科名称[20]、研究范式[21]、认知观点[22]、研究趋势[23]、学科融合及发展[24-26]等的细化研究,还有对信息构建[27]等领域的研究。在钱学森先生诞生 100 周年之际,中国国防科技信息中心专门撰文论述钱学森科技情报思想[28]。可以看出,《情报学进展》中关于情报学理论主题的文章研究视角广泛,这些理论探讨情报学从哪儿来、情报学是什么、情报学研究什么、如何进行情报学研究等一系列基本问题,既有概括研究又有细化研究,几乎涵盖情报学研究的各个方面,体现出研究的多视角性。理论指导实践,只有基本理论研究透彻,才能真正指导情报学服务于实践,情报学才能真正成为一门有用的学科。也正是存在如此多的理论争鸣,才说明情报学还是一门比较年轻的学科,理论体系仍需不断完善。

2.3.2 信息组织与检索依托新技术 当文字、图片、语音等均以数字化形式存储时,依靠传统人工手段已经不能有效地组织和检索数字化信息,借助新兴技术拓展我们的功能器官、辅助我们对海量信息的组织与检索成为必然选择。《情报学进展》中关于信息组织与检索选题的文章主要探讨技术和方法的应用[29],最初着眼于信息检索理论的探讨[30]。后来随着数据库技术[31]、数字图书馆[32-33]等技术的出现,学者们思考如何借助元数据[34]、XML[35]、标准协议[36]等来实现信息组织[37]与检索[38]。此时,信息检索的关注点由外在形式向内在内容特征转变,基于语言检索[39-40]、基于特定任务检索[41]等研究就体现了这一点。随着数字图书馆的出现,数字资源的搜集、组织、存储、检索等延伸为具有一定系统化知识的虚拟物存在,计算机技术、网络技术等应用成为数字图书馆得以存活的保障,信息检索服务在数字时代显示出强大的生命力。

2.3.3 信息服务面向个性化 信息服务是实现信息增值的途径之一,通过对散布于不同载体上的信息进行一系列序化处理,根据用户需求提供有价值的信息,帮助其解决问题。随着电子信息时代的来临,用户信息需求、信息服务的内容及方式均发生改变,《情报学进展》的作者们紧跟电子信息[42]、宽带[43]时代步伐,密切关注信息服务业的发展现状[44-45],思考如何进行信息服务创新[46]。针对网络科技信息服务[47]、移动技术应用领域信息服务[48]等领域的信息需求,运用信息过滤、信息安全、智能代理等技术[49]为用户推荐提供个性化信息服务并构建了比较全面的信息服务评价体系[50]。面对现有信息服务模式的弊端,知识服务作为信息服务的补充和拓展出现在人们视野中[51]。可以预见,数字时代的情报学必将由信息服务走向知识服务进而更加注重个性化服务,但在这一过程中要注意协调好信息服务机构的标准化服务与个性化服务之间的关系[52]。

2.3.4 计量学重视理论与方法 20 世纪 60 年代以来,计量学领域相继出现了文献计量学、信息计量学、科学计量学三个十分相似的计量分支学科,简称“三计学”,它们的产生是情报学研究向定量化发展的重要选择之一。《情报学进展》中计量学相关选题主要探讨文献计量学的进展和发展趋势[53-54],还有两篇文献以布拉德福定律[55]和洛特卡定律[56]这两个文献计量学核心定律为研究对象的专门文章。20 世纪 90 年代,又相继出现了以网络信息为计量对象的网络信息计量学和以知识单元为计量对象的知识计量学,它们与“三计学”一起并称为“五计学”[57]。为了弥补传统的仅依靠引文指标来进行科学评价的缺陷,2010 年,J. Priem 创新性地提出了“Altermetrics”,国内将此译为“补充计量学”“替代计量学”或“选择计量学”。Altermetrics 专门研究在线新型计量指标,尤其注重基于社交网络数据的计量指标,可以看作是网络计量学在 Web2.0 环境下的升级版[58]。由于 Altermetrics 是一个新的概念,目前针对指标选择还存在较大争议。总体而言,计量学研究关注基础理论或运用计量学方法研究学科发展现状[59],但这些文章尚未以实际案例作为支撑来展示计

量学的实际应用。值得可喜的是,《情报学进展》中有近一半的文章虽然未在题目中明确指出“计量”字眼,但在实际撰写过程中或多或少使用了计量学相关方法或思维,这也可以看作是计量学的一种应用。

2.3.5 信息技术研究紧跟科技热点 信息技术对现代情报工作的重要性愈发明显,它加快了情报学学科体系的变革和转型,拓展了情报服务机构的时空结构,改变着情报服务机构的服务模式,提升了情报工作人员的业务素质,促进着情报工作的现代化进程。《情报学进展》中对信息技术的研究相对较多,第1卷中涉及到多媒体技术[60]、电子出版物[61]、光盘技术[62]、计算机通信技术[63]等,第2卷中涉及到多媒体与超文本技术[64]等,第5卷中涉及到智能处理[65]等,第6卷中涉及到语义网[66]、信息可视化技术[67]等,第7卷中涉及到知识网络[68]等,第9卷中涉及到云计算技术[69]等,第10、11卷中涉及到大数据技术[70-71]等。各卷中所提及的技术均为当时的科技热点,如第5卷中提到的智能处理技术正是当前的热门技术,这也体现着作者们对科技热点的准确把握和预测。这些新兴信息技术被作者广泛应用到信息资源检索[72-73]、信息资源保存[74]、信息传播与交流[75-77]、信息资源建设[78-79]、信息资源管理[80]等方面的研究中。

2.3.6 信息资源管理向知识管理转变 当信息逐渐成为与物质、能源并驾齐驱的三大“社会支柱”时,信息“资源化”管理成为人类信息管理活动发展的新阶段。《情报学进展》中关于信息资源管理选题的文章主要涉及信息资源及其管理[81-83]、信息质量评估[84-85]等方面。1981年,W. R. Synnott和W. H. Gruber提出CIO(Chief Information Officer)概念后[86],CIO逐步进入作者的研究视野之中[87]。1985年,M. L. Blake提供了一份情报学专业知识科目清单,主要包括情报工作与职业和情报学理论、情报学方法、信息技术4大模块[88],这也说明以CIO或CKO(Chief Knowledge Officer)为代表的职业信息管理人才已经成为企业或政府职能部门中不可或缺的组成部分。当信息管理活动发展到一定阶段时,用户对信息服务的需求由简单的数据转向支持决策的知识或智慧,信息管理已经无法对人类创造的隐性知识进行管理、不能对知识资源进行资本化运作并使其增值,人们认识到单纯的信息资源管理已经不能适应经济环境变化,知识管理顺势而生。《情报学进展》中除了1篇文章是研究知识管理的进展之外[89],其余相关选题的文章都紧密结合时代特征,如知识组织与知识管理的综合[90]、信息知识产权保护[91]、E-knowledge环境下的知识组织[92]、知识共享对科技信息工作的支持[93]、知识地图与知识图谱[94]等。随着知识的战略价值提升,信息资源管理正在走向知识管理,随之也出现了新的情报学研究范式——IRM-KM范式[95]。

2.3.7 情报学教育受到重视 情报学专业教育和人才培养是情报事业发展的重要组成部分。我国情报学教育在经历恢复期(1978.6-1983.8)、发展期(1983.4-1992.7)、徘徊期(1992.3-1998.6)、调整期(1998.7-2003.10)和提高期(2003.11至今)后[96],逐渐形成了以“学士-硕士-博士”三级学位教育为主、继续教育为辅的专业教育体系,基本能够满足社会各界对情报学专业人才的需求。《情报学进展》中关于情报学教育选题的文章有3篇:1997年,靖继鹏教授等撰写了《我国情报学专业教育研究》一文,对我国情报学专业教育的培养目标、培养模式、学科群建设、课程体系设计等方面的研究做了系统梳理[97]。此文不仅是对当时我国情报学专业教育研究成果发展的综述和评价,也为处于“徘徊期”的情报学教育指明了方向。2009年,王知津教授团队撰写的《情报学研究生教育进展研究》一文指出了我国情报学教育存在的问题,结合国际情报学发展的思路和动向,提出了我国情报学研究生教育的发展战略和策略[98]。文中关于国际情报学研究生教育的新动向和新发展情况的介绍,对处于“提高期”的我国情报学教育尤其是高层次教育具有十分重要的指导意义。2015年,赵蓉英教授团队为我们呈现了一幅更加宏伟的情报学教育研究画卷——《我国情报学教育发展透析》,此文从历史事件回顾、研究现状和招生分布三个维度对我国情报学教育发展进行了透析[99],包含了大量的数据资料,可以说是我国情报学教育的一次“大阅兵”。在不同时期,学者们为我国情报学教育把脉诊断,《情报学进展》中刊载的上述三篇文章只是这些诊断的小缩影,更多研究发表在各类期刊中。如严怡民[100](1982)、吴慰慈[101](1993)、孙建军等[102](2004)、叶继元[103](2011)、邱均平[104](2014)、肖希明[105](2016)等学者立足时代背景,从教育使命、专业教育改革、教育质量、学科与博士教育协同发展、专业学位硕士生教育等角度探讨了不同时期我国情报学教育的发展出路。正是这些学者孜孜不倦地探索,才使得我国情报学教育与国外情报学教育之间的差距不断缩小,出现了武汉大学信息管理学院等在国际上久负盛名的信息管理学院。

2.3.8 学科群交叉不断扩大 学科交叉是科学探索

的一种新模式,以单学科研究为主的科研正向学科交叉模式转变,不同学科之间进行交叉融合已经成为当今学科发展的显著特征。情报学在发展过程中不断吸收和移植其他学科的理论和方法,与许多学科群组形成了复杂的交叉关系。《情报学进展》中出现了信息经济学[106]、社会信息学[107]、信息法学[108]、信息生态学[109]等跨越社会科学和自然科学的信息学科相关名词。除此之外,于良芝教授还将 Community Informatics(社群信息学)引入国内,以解决我国社区/农村信息化效益低下等问题[110]。从这些名词中也可以看出情报学与经济学、社会学、法学、生态学等学科之间的交叉融合,体现出情报学广泛的普适性和强大的渗透力。交叉学科不仅给情报学带来了生机与活力,也为情报学发展提供了良好的契机,情报学学科在发展过程中不仅要关注学科内部的发展,还要注重学科群体间的融合。目前,除了尚未信息化或信息化不彻底的领域需要情报学科群进行研究之外,新兴领域对情报学科群的介入需求巨大。因此,情报学科群成员的增加是一个只有起点而没有终点的过程,学科群的研究深度将会不断深化,学科群将在分化中走向融合。

2.3.9 信息分析服务于企业竞争和政府决策 信息分析是指以用户的信息需求为依托,通过定性和定量研究方法对信息进行收集、整理、鉴别、评价、分析、综合等加工流程,形成全新的、增值的信息产品,为用户决策提供深层次的智力支持。通过信息分析环节,信息的结构和功能发生变化,信息成为描述一般规律的知识,知识和部分社会动态信息被激活和吸收之后变成较高层次的情报。《情报学进展》除了对信息分析方法[111-112]、技术[113-114]的讨论外,还有多篇文章探讨信息分析在思想/智库建设[115]、竞争情报[116-118]、技术预测[119]、科技政策研究[120]、专利分析[121]、社会舆情[122]等方面的应用。通过以上分析可以看出,信息分析方法逐渐由文本分析、内容分析等理论研究走向社会实践,利用信息分析方法为企业竞争、国家政策制定等活动服务成为研究者的关注重点。未来,计算机智能分析模型的建立将会对情报工作者提出更高的要求,传统的人工分析方法必然会被智能化分析所取代。借助大数据技术,信息分析相关方法及技术将会延伸至智慧城市建设、智能机器人研发、商务智能开发、自动驾驶技术研发、国家智库建设和"一带一路"战略建设中等更为广阔的应用领域。

3 我国情报学未来发展趋势预测

2017 年 10 月 29 日,"情报学与情报工作发展论坛(2017)"在南京召开,百余位专家学者达成如下共识[123]:重新定位情报学的发展目标、重新认识情报工作的性质和作用、重新设计情报学课程体系、重新认识理论方法和技术的重要性、重新认识情报的能力。"情报学与情报工作南京共识"为新时期我国情报学和情报工作发展指明了方向。笔者根据《情报学进展》选题特点并结合"南京共识"相关观点,按照"理论-技术-应用"主线对未来一定发展周期内我国情报学的发展趋势做出预测。

3.1 情报学理论研究方面

3.1.1 学科群融合不断深入 我国情报学在较长时间内以文献情报为主要研究对象,这属于 Information Science 的人文传统领域,研究范围主要是人的文献需求和服务。随着信息网络科技的发展,信息科学相关技术逐渐也成为情报学的研究对象之一,这属于 Information Science 的技术传统领域,研究范围主要在机器系统之内。人文传统和技术传统属于并列关系,在功能上相互补充、相互配合。Informatics 从 Information Science 的人文传统领域吸收了用户服务需求和服务成果,从 Information Science 的技术传统领域中吸收了信息技术成果[124]。目前,Informatics 分为 3 个子群:①自然 Informatics 学科群,是将信息技术应用于自然科学中,以提高人类认识自然、改造自然的能力,主要包括:生物信息学、化学信息学、环境信息学、地理信息学、生态信息学等;②社会 Informatics 学科群,是将信息技术应用于社会科学中,既考察信息对社会或组织的影响,又考察社会环境对信息的约束,主要包括:政治信息学、社区信息学、社会信息学、法律信息学等;③人文 Informatics 学科群,致力于利用信息技术描述人类文化实践,帮助人们认识和改造自我精神境界,主要包括教育信息学、音乐信息学。这些子学科群构成了 Informatics 学科群的学科结构:基础学科、支撑学科和应用学科,基础学科提供原理、理论,支撑学科提供方法、技术,应用学科提供领域知识。未来,随着 iSchool 运动的深度普及,以信息学科为中心的信息学科群/情报学科群内部之间将不断整合,在创新驱动战略和国家安全观的指引下走出一条具有中国特色的情报学发展之路。

3.1.2 一级学科设立颇有必要 从 20 世纪 70 年代后期开始,情报学作为一门独立学科在国内发展起来,

在发展过程中与众多学科存在千丝万缕的联系,部分学者认为情报学已经失去了作为一门独立学科存在的意义,应将其并入到其他学科。为了推动我国情报学学科创新发展,《情报杂志》编辑部积极响应包昌火提出的“设立情报学一级学科”倡议,组织了“情报学一级学科设立”的焦点论坛,学者们普遍认为将情报学单列为一级学科是很有必要且符合学科发展逻辑的,这对于扭转图书馆学与情报学的融合现象、促进情报学学科发展具有重要而深远的意义[125]。黄长著提出了情报学作为独立的一级学科后可能需要面临的几个问题[126];袁勤俭认为将情报学从原来的“图书、情报与档案管理”一级学科下分离出来形成新的情报学一级学科和“图书馆学档案学”一级学科,不仅有助于在国内树立“大情报观”,还有利于两门新的一级学科更加清晰地界定学科边界和进一步明确发展方向[127]。由此可见,构建融科技情报、社科情报、安全情报和军事情报于一体的大情报科学是十分必要的,这不仅是新形势下情报学教学研究的需要,更是构建具有中国特色的“国家情报智库”的需要。因此,我们要准确把握学科性质、学科定义和学科边界,树立情报学在学科体系、解决问题能力、理论方法应用和人才培养能力 4 个方面的自信[128]。

在此,笔者认为有必要澄清“学科群融合不断深入”和“一级学科设立颇有必要”之间的“矛盾”。学科融合的主旨是借鉴,学科群融合意味着情报学汲取、借鉴其他学科的思维、方法、技术等来发展自己,但这种借鉴并不是毫无原则地照搬或者挪用,情报学学科内涵必须坚守,避免被其他学科所兼并,不能损害原有学科的独立性。一级学科设立的主旨是独立,意味着情报学从原来的“图书、情报与档案管理”一级学科中脱离出来,将军事情报学、公安情报学、医学情报学等学科划归为情报学的二级学科,还可以成立竞争情报学二级学科,但我们也发现了这些二级学科也具备学科交叉融合的特点。因此,“学科群融合不断深入”和“一级学科设立势在必行”之间不存在矛盾。

3.2 情报学范式方法方面

3.2.1 研究范式面向科学发现　美国著名科学史学家 Thomas Kuhn 在其经典著作《科学革命的结构》中最早提出用范式概念来解释科学知识的历史演变和发展[129]。科学研究的主导范式分别经历了第一范式(实验科学)、第二范式(理论科学)和第三范式(计算科学)。当科学发展进入新阶段后,从各种设施或活动中产出了大量科学数据,科学家不仅通过数据的监测、分析来解决科学问题,更是把数据作为研究对象。数据成为科学研究的基础,人们更关心如何利用泛在网络和海量数据来构造基于数据的研究模式。因此,以数据密集型科学发现为代表的范式成为新的研究范式,这也被称为第四范式,其内涵是基于大数据驱动、以“云服务”为手段[130]。大数据作为改变人类生活及理解世界的新方式,已成为科学发现和知识创新的新引擎,郭华东在 2014 年召开的大数据与科学发现国际研讨会上指出,人类已经进入了“大数据 + 大科学 = 大发现”时代[131]。贺德方也提出了一种“事实型数据库 + 工具方法 + 专家智慧”的综合研究法[132],基本思路是在信息资源数据库的基础上,针对某些特定问题组织研究队伍,采用系统集成方法对事实型数据进行深入分析从而发现规律,通过专家智慧提炼出可指导实践的政策建议。因此,新环境下的情报学研究要打破数据壁垒和数据局限,不仅要正确利用自身产生的数据,还要充分利用外界所有的大量相关数据。具有去中心化、集体维护、隐私保护、不可篡改等特点的区块链技术就为数据/信息共享传播提供了解决方案,不少学者已经在探讨区块链技术/思维在图情领域的应用。

3.2.2 研究方法智能化　研究方法是开展情报学研究的路径所在,情报研究方法论的建设为情报学科建设奠定了基础,有了方法论的支撑,情报课题研究工作才能少走弯路,情报研究工作才会体现出强大的生存力和竞争力[133]。传统的情报学研究方法主要是基于文献、基于数据、基于组织、基于专家、基于认识等。在大数据环境下,情报学发展定位更加面向信息时空结构探索等基础性研究与应用、更加侧重探索发现规律,从静态知识内容组织向基于用户认知的交互行为发展,从面向过程的信息资源管理研究向以知识、智能为研究核心的方向发展。2010 - 2015 年,美国的部分知名高校、研究机构、信息公司等分别启动了一系列基于智能的学习系统或研究计划,如卡内基梅隆大学的“Never Ending Language Learner(永不停息的语言学习者)”系统、高级情报研究计划署的“Foresight and Understanding from Scientific Exposition(科学综述中的预见和识别)项目”与“Crowdsourcing Evidence, Argumentation, Thinking and Evaluation(众包的证据、论证、思考与评价)”计划、国防高级研究计划局的“Deep Exploration and Filtering of Text(文本深度挖掘与过滤)”项目、谷歌公司的 Knowledge Vault 知识库等。这些项目都旨在自动搜集网络信息,依托智能分析技术帮助情报人员发现潜在的有价值信息,通过机器学习把这些信息

变成可用的知识,实现知识可信程度的自动判断,借助跨界优势开发一种新型的人类集体智慧分析平台,有助于识别潜在的颠覆性技术并预测其发展趋势。因此,新环境下的情报学研究不仅要借鉴吸收其他学科的理论方法,更应积极将情报学原有的研究方法创新应用到其他学科,以扩大情报学学科的影响力。人工智能、机器学习、深度学习等技术就为我们提供了可借鉴的研究方法,未来的情报学研究要面向统计、面向挖掘、面向发现、面向预测、面向集成,结合多种定量和定性分析方法,借鉴或改进模糊集、粗糙集、神经网络等信息技术来提升信息分析的精准度和效率[134]。

3.3 情报学应用实践方面

3.3.1 服务国民经济,助力国防安全 当前,国内外形势日益复杂,国家经济社会发展和安全治理步入全面改革的关键期,这就需要情报学和情报工作将情报之"魂"与国家创新发展战略和国家安全进行匹配。在国家"十三五"规划纲要中提到了"一带一路"建设、精准扶贫精准脱贫、国防和军队建设等内容[135],这为情报学在国民经济发展和国防安全方面施展拳脚提供了契机,主要体现在以下几个方面:①在"一带一路"建设方面,情报学可以支撑数据库建设、支撑战略信息资源开发等。北京大学构建的"一带一路"数据分析平台可以看作是沿线国家的数据、信息、情报中心,有效支撑着我国和沿线国家的贸易往来、政府决策等;编制的"一带一路"沿线国家五通指数可以量化我国与沿线国家的"互通互联"水平和进展。②在精准扶贫精准脱贫方面,可以将情报学思维、技术和方法应用到精准识别、精准帮扶和精准退出环节。扶贫职能部门可以利用联网数据分析农户家庭成员的经济收入、消费行为、健康状况等,根据评判标准准确识别出贫困户,实现精准识别;帮扶部门可以根据贫困原因,针对性制定个性化的脱贫方案,提供包括文化水平培训、信息技能培训、政策宣传引导、产品需求/销售信息发布、求职招聘信息发布等在内的多种信息服务,实现精准帮扶;在帮扶工作完成时,有关部门可以对帮扶情况进行全面评估,与退出标准对比,确认是否已经达到脱贫条件,实现精准退出。③在国家安全和军队建设方面,情报学可以提供智力和技术支持。2017 年 6 月 27 日全国人大颁布了《中华人民共和国国家情报法》,第一章第二条规定"国家情报工作为国家重大决策提供情报参考,为防范和化解危害国家安全的风险提供情报支持"[136],情报学在决策支持方面的作用得以体现;在 2017 年 7 月 30 日举行的中国人民解放军建军 90 周年阅兵中,出现了信息支援方队、电子侦察方队、电子对抗方队、无人机方队、信息通信保障等信息作战群。从中可以看出,借助于信息技术的情报工作为国家安全风险决策和国防力量信息化建设提供了智力支持和技术支持。

3.3.2 支撑国家新型智库建设 政策咨询制度是我国民主政治建设的重要内容之一,我们党历来重视决策咨询工作。党的十四大、十五大、十六大、十七大、十八大、十九大报告中分别提出了"充分发挥各类专家和研究咨询机构的作用""逐步形成广泛集中民智的决策机制""改革和完善决策机制""完善决策信息和智力支持系统""发挥思想库作用""加强中国特色新型智库建设"等内容。2015 年 1 月 20 日印发的《关于加强中国特色新型智库建设的意见》中提到:"中国特色新型智库应当具备'功能完备的信息采集分析系统'的标准"[137]。由此可见,发掘全民族智力资源支持国家智库建设,为国家大政方针服务是新形势下情报机构的转型方向之一。情报研究和智库研究都能充当"耳目、尖兵、参谋"的作用,面向特定受众,强调循证分析,这些优势使得情报机构在智库研究方面有着得天独厚的优势,情报研究可以看作智库研究的一种类型、一个环节和一种方法。任何好的智库研究都要借鉴情报研究的思路,既重数据又重事实,通过这些数据事实的采集、分析和量化处理来进行政策分析与咨询。传统的信息/情报服务机构要明确情报学科在引领科技进步、促进社会发展、保卫国家安全中的重要作用,积极构建面向重大决策的信息资源保障体系,努力把情报机构培育成促进国家发展和保障国家安全的重要智库。此外,智库的情报机能由若干核心环节有机组成,各情报流程的实施运作都需要协同组织,如果将智库的情报流程制度化,智库就能依靠信息网络的快速反应能力而不断提供高质量的情报产品。因此,智库研究与建设要以国家发展和安全需要背景下的情报学理论方法为指导,以先进的技术手段和分析工具为支撑,加强对多源数据的挖掘应用,用工程化模式完成情报工作全流程[138]。李阳等学者提出了"工程化视角下的智库情报机能模型",该模型的基本思想是在工程化思维的指引下,将信息采集、知识创新、情报决策等融入智库能力体系,智库能力体系和信息链、知识——智慧链、情报对策链共同作用于代表情报需求的业务流和信息流,进而形成一条完整的智库产品生产线[139]。

4 结语

《情报学进展》是一部汇聚我国情报学学者智慧的优秀出版物,自出版以来便受到学者们的关注和重视,许多学者的最新研究成果在此与读者见面,不少名家也撰文对此进行评论。本文对《情报学进展》第1－11卷中所刊文章进行分析,以求通过20多年的文章内容变化来窥探我国情报学的研究变化。通过对文章热点挖掘以及主题特点的分析,笔者发现:《情报学进展》的主要选题是情报学基础理论、信息资源及其管理、信息组织与检索和新兴信息技术;《情报学进展》的主题研究具有情报理论研究多视角、信息组织与检索依托新技术、信息服务面向个性化、计量学重视基础理论与方法、信息技术研究紧跟科技热点、信息资源管理向知识管理转变、情报学教育受到重视、学科群交叉不断扩大、信息分析服务于企业竞争和政府决策等特点。数据驱动的科研范式为情报学提供了新的发展机会,未来,情报学学科融合会不断加深,技术将持续驱动情报学与情报工作向前发展。情报学和情报工作要确立"大情报学"的学科定位与学科范式,增强学科自信与职业自信,加强情报学理论研究与实践创新,努力实现情报学与情报工作服务于国民经济和国防安全的社会化职能[140]。

本文的不足之处主要包括:①仅选择《情报学进展》为研究样本,文章数量略显不足;②对我国情报学未来发展的论述较少。未来研究可以选择ARIST等国外著名情报学年度评论刊物作为样本,与《情报学进展》对比分析国内外的情报学研究内容与热点;针对所归纳的研究主题,参考借鉴该主题相关专业文献,开展专题研究。

参考文献:

[1] 王知津,李明珍. 情报学的不朽篇章——纪念《诚如所思》发表60周年[J]. 情报理论与实践,2005,28(1):1－5.
[2] 吴慰慈,张久珍. 信息技术革命影响下图书馆学情报学分支学科的建构[J]. 中国图书馆学报,2001,27(5):3－8,62.
[3] 情报理论与实践编辑部. 情报学进展[EB/OL].[2017－06－25]. http://www.itapress.cn/ CN/column/column4732.shtml.
[4] 王益明. 我国有了自己的情报学年度评论——评《情报学进展:1994－1995年度评论》[J]. 情报理论与实践,1996,19(1):63－64.
[5] 刘里. 成功的继续——《情报学进展》评论[J]. 情报理论与实践,1997,20(6):376－377, 344.
[6] 马海群,邱均平. 世纪之交的新进展——评《情报学进展》(第三卷)[J]. 情报理论与实践,2000,23(2):158－160.
[7] 邱均平,侯经川. 走进网络时代的情报学——评《情报学进展》(第四卷)[J]. 情报理论与实践,2003,26(1):89－90.
[8] 王知津,樊振佳. 情报盛宴学科航标——评《情报学进展》(第七卷)[J]. 情报理论与实践, 2009,32(3):125－128.
[9] 王知津,朱慧. 十卷磨一剑引领新潮流——评《情报学进展》(第十卷)[J]. 情报理论与实践,2015,38(9):140－144.
[10] 胡昌平,许祎蕾. 国际视野下的情报学研究发展导向——评《情报学进展》(第11卷)[J]. 情报理论与实践,2017,40(3):143－144,118.
[11] 李健,韩毅.《情报学进展》的信息计量分析——兼论近10年来我国情报学的研究重点与热点[J]. 情报理论与实践,2005,28(2):187－190.
[12] 黄国威.《情报学进展》年度评论5卷载文的定量分析[J]. 高校图书馆工作,2005,25(1): 18－21,41.
[13] 冷伏海,于微微. 从2002－2011年ARIST及《情报学进展》载文内容看情报学研究动态与发展[J]. 情报学报,2013,32(10):1012－1025.
[14] 靖继鹏,毕强. 情报学理论基础[M]. 长春:吉林科学技术出版社,1996:255－289.
[15] 朱青,张卫. 现代化信息环境下的情报学学科体系建设[J]. 科技信息(学术研究),2008 (8):51.
[16] 肖勇. 论基于"三大研究范式"之上的当代中国情报学学科体系与学科群体系构建[J]. 情报学报,2017,36(9):894－907.
[17] 严怡民. 情报学理论研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1994－1995年度评论. 北京:中国国防科学技术信息学会,1995:1－17.
[18] 缪其浩. 社会情报(智能)的理论、应用及其对发展中国家的意义[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1996－1997年度评论. 北京:兵器工业出版社,1997:1－28.
[19] 汪冰,岳剑波. 情报学基础理论研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 1998－1999年度评论. 北京:航空工业出版社,1999:1－30.
[20] 沈固朝. 情报学的两个IS——在Information Science中引入Intelligence Studies的再思考[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2008－2009年度评论. 北京:国防工业出版社,2010:73－110.
[21] 吕斌,李国秋. 情报学研究新的范式——领域分析[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1996－1997年度评论. 北京:兵器工业出版社,1997:29－50.
[22] 邹永利,细野公男. 情报学研究的认知观点[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1998－1999年度评论. 北京:航空工业出版社,1999:53－77.
[23] 王知津,李德升. 情报学的知识化趋势[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 1998－1999年度评论. 北京:航空工业出版社,1999:31－52.
[24] 张锦. 图书情报学对传播学的引进与融合[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1998－1999年度评论. 北京:航空工业出版社,1999:108－127.
[25] 张新民,梁战平. 情报学学科发展研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2006－2007年度评论. 北京:国防工

业出版社,2008:1-54.
[26] 肖勇,赵澄谋. 西方的资讯学研究现状及其与我国情报学的学科关系[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2008-2009年度评论. 北京:国防工业出版社,2010:111-151.
[27] 周晓英,张丹丹,周舟,等. 信息构建8年进展及其影响研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2006-2007年度评论. 北京:国防工业出版社,2008:55-80.
[28] 史秉能,袁有雄,卢胜军. 钱学森科技情报学术思想研究及其意义[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2012-2013年度评论. 北京:国防工业出版社,2014:1-44.
[29] 赖茂生. 情报检索技术与方法研究综述[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2002-2003年度评论. 北京:国防工业出版社,2003:164-202.
[30] 周智佑. 信息检索理论年度述评[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1994- 1995年度评论. 北京:中国国防科学技术信息学会,1995:81-107.
[31] 周宁. 数据库技术的新进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1996-1997年度评论. 北京:兵器工业出版社,1997:128-150.
[32] 杨宗英,郑巧英,孙华. 数字图书馆的发展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2000-2001年度评论. 北京:国防工业出版社,2001:179-201.
[33] 刘炜. 数字图书馆:在赛百基础结构中重新定位[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2004-2005年度评论. 北京:国防工业出版社,2006:59-79.
[34] 赵慧勤. 元数据研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2000-2001年度评论. 北京:国防工业出版社,2001:228-260.
[35] 陈豫,徐晟,游宏梁. XML技术和应用[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2000-2001年度评论. 北京:国防工业出版社,2001:202-227.
[36] 真溱. Z39.50标准、协议及应用[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2000-2001年度评论. 北京:国防工业出版社,2001:261-288.
[37] 真溱,汤珊红,许儒红. 信息组织技术发展现状与趋势[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2010-2011年度评论. 北京:国防工业出版社,2012:187-243.
[38] 曾蕾,鲁昕. 信息检索技术及应用[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1994-1995年度评论. 北京:中国国防科学技术信息学会,1995:108-128.
[39] 曹树金. 国外情报检索语言与自然语言检索[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1998-1999年度评论. 北京:航空工业出版社,1999:126-141.
[40] 高影繁,王慧临,徐红姣,等. 跨语言信息检索研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2012-2013年度评论. 北京:国防工业出版社,2014:275-307.
[41] 李月琳. 基于任务的信息搜寻与检索[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2012-2013年度评论. 北京:国防工业出版社,2014:198-237.
[42] 曾民族. 电子信息时代的信息服务和管理[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1994-1995年度评论. 北京:中国国防科学技术信息学会,1995:139-170.
[43] 曾民族. 宽带时代信息服务业的技术动向和模式展望[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1998-1999年度评论. 北京:航空工业出版社,1999:142-180.
[44] 时文生,金允汶. 世界信息服务业的发展现状与前景[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1994-1995年度评论. 北京:中国国防科学技术信息学会,1995:263-308.
[45] 甘利人,史田华,王曰芬,等. 国外因特网信息服务发展概述[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2000-2001年度评论. 北京:国防工业出版社,2001:66-98.
[46] 汤珊红. 信息服务创新发展研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2006-2007年度评论. 北京:国防工业出版社,2008:307-332.
[47] 徐学文,陈文彬,陶国强. 网络科技信息服务技术现状和发展趋势[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2000-2001年度评论. 北京:国防工业出版社,2001:139-178.
[48] 李月琳,何鹏飞,梁娜. 移动技术应用领域信息服务相关研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2014-2015年度评论. 北京:国防工业出版社,2016:102-131.
[49] 马红妹,罗威,刘士章. 个性化信息服务研究综述[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2004-2005年度评论. 北京:国防工业出版社,2006:149-213.
[50] 王知津,孙立立. 信息服务评测体系研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2004-2005年度评论. 北京:国防工业出版社,2006:149-213.
[51] 曾民族. 知识服务研究现状与关键领域[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2004-2005年度评论. 北京:国防工业出版社,2006:119-148.
[52] 李洋,范蜀里,李健,等. 图书馆服务标准化与个性化问题、关系及协调机制研究[J]. 图书馆建设,2017(3):11-16.
[53] 王崇德,徐久龄,刘春茂. 90年代的我国文献计量学[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1994-1995年度评论. 北京:中国国防科学技术信息学会,1995:18-37.
[54] 邱均平. 文献计量学的进展与趋势[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1994-1995年度评论. 北京:中国国防科学技术信息学会,1995:38-58.
[55] 王崇德. 布拉德福定律的发展历程[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1996-1997年度评论. 北京:兵器工业出版社,1997:51-74.
[56] 徐久龄,刘春茂,张辉. 洛特卡定律的研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2000-2001年度评论. 北京:国防工业出版社,2001:1-39.
[57] 徐久龄,刘春茂,刘亚轩. 网络计量学的研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1998-1999年度评论. 北京:航空工业出版社,1999:78-107.
[58] 汤珊红,由庆斌,李天阳. 补充计量学的发展及应用[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2014-2015年度评论.

北京:国防工业出版社,2016:76-101.
[59] 刘志辉,赵筱媛,徐晓阳,等.文献计量分析视角下的情报学理论研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2014-2015年度评论.北京:国防工业出版社,2016:27-46.
[60] 陈睿,欧阳鹏,谢新洲.多媒体技术及其应用[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:1994-1995年度评论.北京:中国国防科学技术信息学会,1995:171-190.
[61] 谢新洲,王军.电子出版物的新进展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:1994-1995年度评论.北京:中国国防科学技术信息学会,1995:191-210.
[62] 赖茂生.光盘技术及其应用进展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:1994-1995年度评论.北京:中国国防科学技术信息学会,1995:211-243.
[63] 盛友招.计算机通信技术的应用与发展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:1994-1995年度评论.北京:中国国防科学技术信息学会,1995:244-262.
[64] 游宏梁,杨洪陶,陈豫.多媒体与超文本技术综述[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:1996-1997年度评论.北京:兵器工业出版社,1997:101-127.
[65] 王永成.网络信息智能处理概述[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2002-2003年度评论.北京:国防工业出版社,2003:203-233.
[66] 秦健.语义网、实用分类系统研究综述[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2004-2005年度评论.北京:国防工业出版社,2006:46-58.
[67] 王威信,戴国忠.信息可视化[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2004-2005年度评论.北京:国防工业出版社,2006:80-118.
[68] 马德辉,包昌火.知识网络的兴起与发展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2006-2007年度评论.北京:国防工业出版社,2008:195-238.
[69] 陈豫,曾铮,王三梅,等.面向科技信息工作的信息技术进展研究[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2010-2011年度评论.北京:国防工业出版社,2012:244-286.
[70] 陈豫,曾铮,王三梅.科技信息工作中大数据技术的应用与和发展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2012-2013年度评论.北京:国防工业出版社,2014:198-237.
[71] 庞景安.大数据时代:思维变革、产业转型与数据科学兴起[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2014-2015年度评论.北京:国防工业出版社,2016:186-218.
[72] 夏旭,方平.万维网网络信息资源搜索引擎的研究[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:1998-1999年度评论.北京:航空工业出版社,1999:183-206.
[73] 庞景安.Web信息采集与质量控制情报学学科发展研究[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2006-2007年度评论.北京:国防工业出版社,2008:239-270.
[74] 王芳,纪雪梅,史海燕.数字信息资源的管护、保存于网络归档[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2012-2013年度评论.北京:国防工业出版社,2014:308-342.
[75] 方卿.网络环境下科学信息交流的研究[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2000-2001年度评论.北京:国防工业出版社,2001:122-138.
[76] 朱庆华,赵宇翔,谈晓洁,等.用户生成内容研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2012-2013年度评论.北京:国防工业出版社,2014:198-237.
[77] 谢新洲,张春铭.信息发布模式的发展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2004-2005年度评论.北京:国防工业出版社,2006:246-266.
[78] 袁有雄,汤珊红,赵悦,等.国内外科技信息资源建设与开发研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2008-2009年度评论.北京:国防工业出版社,2010:324-338.
[79] 张旭,雷孝平.国内外科技信息资源建设与服务研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2010-2011年度评论.北京:国防工业出版社,2012:287-321.
[80] 真溱,汤珊红,王新,等.网络新媒体资源发展及应用[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2012-2013年度评论.北京:国防工业出版社,2014:45-80.
[81] 孟广均,霍国庆,谢阳群,等.论信息资源及其活动[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:1996-1997年度评论.北京:兵器工业出版社,1997:75-100.
[82] 谢阳群,李晓翔.危机信息管理研究综述[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2006-2007年度评论.北京:国防工业出版社,2008:333-361.
[83] 周晓英,王冰.政府在线信息管理与服务研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2010-2011年度评论.北京:国防工业出版社,2012:116-156.
[84] 朱庆华.网络信息资源评价研究综述[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2008-2009年度评论.北京:国防工业出版社,2010:281-323.
[85] 刘冰.信息质量评价研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2014-2015年度评论.北京:国防工业出版社,2016:266-302.
[86] SYNNOTT W R,GRYBER W H. Information resource management -opportunities and strategies for the 1980[M]. New York: John Wiley & Sons,1981:66-68.
[87] 霍国庆.CIO研究综述[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:1998-1999年度评论.北京:航空工业出版社,1999:265-296.
[88] 赖茂生.情报学的发展观[J].图书情报知识,2000(4):2-4,9.
[89] 邱均平,王菲菲.近几年知识管理学的研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2008-2009年度评论.北京:国防工业出版社,2010:1-32.
[90] 刘春茂,徐久龄,张辉,等.知识组织与知识管理的综合研究[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:2002-2003年度评论.北京:国防工业出版社,2003:107-135.
[91] 王征荣,霍忠文.网络环境下信息产品知识产权保护问题[C]//中国国防科学技术信息学会.情报学进展:1998-1999

年度评论. 北京:航空工业出版社,1999:207 - 228.
[92] 曾民族,周倩,卢胜军,等. E - knowledge 环境下的知识组织[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2006 - 2007 年度评论. 北京:国防工业出版社,2008:152 - 193.
[93] 储节旺,储伊力,黄洁钦,等. 隐性知识共享转化与科技信息工作[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2012 - 2013 年度评论. 北京:国防工业出版社,2014:388 - 423.
[94] 赵蓉英,陈必坤. 知识地图与知识图谱研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2012 - 2013 年度评论. 北京:国防工业出版社,2014:350 - 387.
[95] 马费成. IRM-KM 范式与情报学发展研究[C]. 武汉:武汉大学出版社,2008:297 - 307.
[96] 王知津,徐芳,潘永超,等. 我国图书情报学教育三十年(1978 - 2008)回顾与展望[J]. 图书与情报,2010(2):23 - 30.
[97] 靖继鹏,卢晓宾. 我国情报学专业教育研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:1996 - 1997 年度评论. 北京:兵器工业出版社,1997:193 - 210.
[98] 王知津,徐芳,严贝妮. 情报学研究生教育进展研究[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2008 - 2009 年度评论. 北京:国防工业出版社,2010:1 - 32.
[99] 赵蓉英,郭凤娇,魏绪秋. 我国情报学教育发展透析[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2014 - 2015 年度评论. 北京:国防工业出版社,2016:47 - 75.
[100] 严怡民. 情报学和情报学教育[J]. 情报学刊,1982(4):4 - 9.
[101] 吴慰慈. 社会信息化与图书馆学情报学教育的新使命[J]. 图书馆工作与研究,1993(3): 11 - 14.
[102] 孙建军,成颖. 情报学专业教育改革是路[J]. 中国图书馆学报,2004,30(2):85 - 88.
[103] 叶继元. 图书情报学教育质量及其共性与个性评价探讨[J]. 大学图书馆学报,2011(5): 10 - 14.
[104] 邱均平,楼雯. 我国情报学学科与博士教育的协同发展——21 世纪初情报学发文的可视化分析[J]. 图书情报知识,2014(2):18 - 27.
[105] 肖希明. 关于图书情报硕士专业学位教育若干问题的思考[J]. 图书情报知识,2016(1): 30 - 34.
[106] 杨烈勋. 90 年代面向实践的信息经济学[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 1994 - 1995 年度评论. 北京:中国国防科学技术信息学会,1995:59 - 80.
[107] 刘丽娜. 社会信息学的形成与发展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2000 - 2001 年度评论. 北京:国防工业出版社,2001:40 - 65.
[108] 周庆山. 信息法学研究的回顾与进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2003 - 2003 年度评论. 北京:国防工业出版社,2003:68 - 106.
[109] 靖继鹏,张向先,王晰巍. 信息生态学的研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2014 - 2015 年度评论. 北京:国防工业出版社,2016:1 - 26.
[110] 于良芝. Community Informatics 的"西学东渐" - 期待与思考[J]. 中国图书馆学报, 2013,39(3):63 - 67.
[111] 邱均平,王曰芬,颜瑞武. 内容分析法研究与发展综述[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2004 - 2005 年度评论. 北京:国防工业出版社,2006:1 - 45.
[112] 贺德方. 基于多视角的情报分析方法研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2012 - 2013 年度评论. 北京:国防工业出版社,2014:154 - 197.
[113] 吴霞,冷伏海. 基于文献的知识挖掘:概念、关键技术与应用[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2006 - 2007 年度评论. 北京:国防工业出版社,2008:271 - 306.
[114] 化柏林. 基于文本信息分析的情报技术[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展: 2008 - 2009 年度评论. 北京:国防工业出版社,2010:244 - 279.
[115] 侯经川,赵蓉英,邱均平. 国内外思想库发展综述[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2003 - 2003 年度评论. 北京:国防工业出版社,2003:136 - 163.
[116] 包昌火,张燕,黄英. 竞争情报的崛起和发展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2003 - 2003 年度评论. 北京:国防工业出版社,2003:136 - 163.
[117] 李艳. 技术竞争情报的理论构建与实证研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2006 - 2007 年度评论. 北京:国防工业出版社,2008:81 - 118.
[118] 陈峰. 产业竞争情报研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2012 - 2013 年度评论. 北京:国防工业出版社,2014:123 - 153.
[119] 徐峰,冷伏海. 面向未来的技术分析方法与实践研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2008 - 2009 年度评论. 北京:国防工业出版社,2010:202 - 243.
[120] 赵蕴华,郑佳. 基于事实的科技政策研究方法与实践研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2010 - 2011 年度评论. 北京:国防工业出版社,2012:87 - 115.
[121] 张旭,雷孝平. 国内外专利情报分析方法、技术及应用研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2010 - 2011 年度评论. 北京:国防工业出版社,2012:287 - 321.
[122] 王曰芬,吴鹏,丁晟春,等. 社会舆情分析研究与进展综述[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2014 - 2015 年度评论. 北京:国防工业出版社,2016:132 - 185.
[123] 中国科学技术情报学会,中国社会科学情报学会. 情报学与情报工作发展南京共识[J]. 图书情报工作,2018,62(1):142 - 143.
[124] 王知津,韩正彪,周鹏. Informatics 学科群研究进展[C]//中国国防科学技术信息学会. 情报学进展:2010 - 2011 年度评论. 北京:国防工业出版社,2012:1 - 45.
[125] 情报杂志编辑部. 焦点话题:情报学学科建设[J]. 情报杂志,2017,36(5):208.
[126] 黄长著. 关于建立情报学一级学科的考虑[J]. 情报杂志,2017,36(5):6 - 8.
[127] 袁勤俭. 关于设立情报学一级学科之我见[J]. 情报杂志,2017,36(6):8 - 9.
[128] 司湘云,李显鑫,周利琴,等. 新时代情报学与情报工作发展战

略纵论——情报学与情报工作发展论坛(2017年)纪要[J]. 图书情报知识,2018(1):122－129.
[129] KUHN T. The structure of scientific revolution. 2nd ed[M]. Chicago: University of Chicago Press,1970:174－210.
[130] HEY T,TYABSLE S,TOLLE K. 第四范式:数据密集型科学发现[M]. 潘教峰,张晓林,译. 北京:科学出版社,2012:ⅰ－ⅶ.
[131] 郭华东. 大数据大科学大发现——大数据与科学发现国际研讨会综述[J]. 中国科学院院刊,2014,29(4):500－506.
[132] 贺德方. 基于事实型数据的科技情报研究工作思考[J]. 情报学报,2009,28(5):764－ 770.
[133] 余波,温亮明,张妍妍. 大数据环境下情报研究方法论体系研究[J]. 情报科学,2016,34 (9):7－12.
[134] 刘自强,岳丽欣,王效岳,等. 主题演化视角下的国际情报学研究热点与前沿分析[J]. 图书馆,2017(3):14－22.
[135] 中国网. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要(全文)[EB/OL]. [2018－02－10]. http://www.china.com.cn/lianghui/news/2016-03/17/content_38053101.htm.
[136] 中国国防部. 中华人民共和国国家情报法[EB/OL]. [2018－02－10]. http://www.mod.gov.cn/regulatory/2017-06/28/content_4783851.htm.
[137] 中国政府网. 中办、国办印发《关于加强中国特色新型智库建设的意见》[EB/OL]. [2017－11－31]. http://www.gov.cn/xinwen/2015-01/20/content_2807126_2.htm.
[138] 邓三鸿,郭骅. 情报学与情报工作发展论坛(2017)隆重召开并凝聚形成《南京共识》[J]. 情报理论与实践,2017,40(11):146.
[139] 李阳,李纲,张家年. 工程化思维下的智库情报机能研究[J]. 情报杂志,2016,35(3):36－ 41,48.
[140] 初景利. 新时代情报学与情报工作的新定位与新认识——“情报学与情报工作发展论坛(2017)”侧记与思考[J]. 图书情报工作,2018,62(1):140－142.

作者贡献说明:
余波:提出论文研究框架和写作思路;
郭蕾:论文撰写与修改;
温亮明:论文撰写与修改;
张妍妍:论文修改;
李洋:论文修改。

Research Progress and Future Tendency of Information Science in China in Recent 20 Years: Taking *Advances in Information Science* as an Example

Yu Bo[1] Guo Lei[1] Wen Liangming[2,3] Zhang Yanyan[4] Li Yang[5]
[1] School of Economics and Management, Southwest University of Science and Technology, Mianyang 621010
[2] Computer Network Information Center, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190
[3] University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049
[4] Library of China Aerodynamics Research and Development Center, Mianyang 621000
[5] Library of Chengdu Sport Institute, Chengdu 610041

Abstract: [**Purpose/significance**] This paper aims at reviewing and summarizing the historical course of information science, it is of great significance to understand the development process of information science in China in the past 20 years, and can provide reference and guidance for further research. [**Method/process**] This article took the papers published in *Advances in Information Science* (Volume 1－11) as research object, and summarized the topics of these papers and the characteristics of each topic by the method of contents analysis. Then, based on the above analysis, it forecasted three development trends of information science in China in the future, including theoretical research, paradigm method and application practice. [**Result/conclusion**] It is showed that the main topics of those papers in *Advances in Information Science* are basic theories of information science, information resources management, emerging information technology and so on, each topic presents different characteristics. In the future, intelligent information science will integrate more disciplines knowledge of other subjects, serve the scientific discovery research, national economic construction and national defence security, and provide intellectual support for the construction of new national think tanks.

Keywords: information science　*Advances in Information Science*　intelligent　science discovery　national defence security　think tank